

Claim:

A semiconductor device comprising a semiconductor chip placed within a chip insertion hole in a substrate and conductors formed on the surface of said substrate, one end of each of said conductors being protruded into said chip insertion hole, said protruded ends of the conductors being electrically connected to the respective electrodes on said semiconductor chip, said semiconductor device being characterized by that it comprises conductors each of which spans said chip insertion hole to extend from one side to another side.

新発案

19 日本国特許庁 (JP)  
12 公開実用新案公報 (U)

11 実用新案出願公開

昭59-39930

51 Int. Cl.  
H 01 L 21.60  
23.48

識別記号

庁内整理番号  
6819-5F  
6819-5F

43 公開 昭和59年(1984)3月14日

審査請求 有

(全 頁)

54 半導体装置の組立て基板

大阪市阿倍野区長池町22番22号  
シャープ株式会社内

21 実 願 昭57-132564  
22 出 願 昭57(1982)8月31日  
72 考 案 者 津田孝明

出 願 人 シャープ株式会社  
大阪市阿倍野区長池町22番22号  
代 理 人 弁理士 福士愛彦 外2名

審査経過——散記

本記 実装図説(1) 佐々岡潤吉

FM40

FILE 9

FAN-8

10010 F=1000

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

半導体装置の組立て基板

### 2. 実用新案登録請求の範囲

- 1) 基板に穿設されたチップ挿入孔に半導体チップを設置し、基板表面に形成された導体の一端をチップ挿入孔に突出させ、該突出端を上記半導体チップ上の電極に対向させて電氣的接続するための基板において、基板表面の上記導体と同時に作製され、チップ挿入孔を跨いで一辺から他の辺に達する導体を備えてなることを特徴とする半導体装置の組立て基板。

### 3. 考案の詳細な説明

#### 技術分野

本考案は半導体チップを搭載するための組立て基板の改良に関するものである。

#### 従来技術

半導体チップを搭載する基板として可撓性フィルムがしばしば利用されている。この種の半導体基板は、第1図に示す如くチップ挿入孔2が穿設

(1)

されたフィルム 1 を用いて、このフィルム 1 の表面に導体 3 , 3 ... を形成し、該導体 3 , 3 ... の先端をフィルムエッチから上記チップ挿入孔 2 中心方向に突出させて作製し、該突出端を半導体チップ 4 上の電極パッド 5 に対向させることによって電氣的及び機械的接続を行っている。

上記構造の半導体組立て基板において、半導体チップ 4 上の電極パッド 5 位置及び導体の分布によっては、図中破線で示すように他の導体 3 a と交差するように導体 3 b を作製する必要がしばしば生じる。このような交差位置関係にある導体 3 b を作製する場合、導体 3 a , 3 b 間の接触を避けるために多層配線構造としたり、基板 1 上の接続すべき導体位置にスルーホール 6 , 6 を夫々穿設し、基板裏面に相互の間を配線するための導体 3 b を作製することによって行っている。

上記多層配線を用いた場合製造工程が複雑であり、またスルーホールを用いた場合、基板自体が可撓性フィルムであるため透孔の加工が容易でな



また孔の周囲にバリ等の加工削が残り易く、

(2)

導体の作製に支障をきたすという欠点があった。

### 目 的

本考案は上記従来装置の欠点を除去して半導体チップ上の電極パッドと接続するための導体の作製を容易にした半導体組立て基板を提供するものである。次に実施例を挙げて本考案を詳細に説明する。

### 実施例

第2図において、10は半導体チップで、該半導体チップ10には周囲に位置させて電極パッド11, 11...が作製され、該電極パッド11, 11...を除いてチップ表面はPSG等の絶縁材料によって被われている。上記半導体チップ10は可撓性フィルムからなる基板12に穿設されたチップ挿入孔13に嵌め込まれる。基板12の表面には銅箔等をエッチングして形成された導体14, 14...が作製されている。導体14のパターンは半導体チップ10上の電極パッド11と対向し得るように先端がチップ挿入孔13から突出させて作製されている。



(3)

基板 1 2 上の導体 1 4 は、上記のようにチップ挿入孔 1 3 に先端を突出させて終端しているものの他、チップ挿入孔 1 3 の 1 辺から他方の辺に、孔 1 3 を跨いで位置する形状に第 2 の導体 1 5 が作製されている。該第 2 の導体 1 5 は上記導体の作製工程と同じ工程で作製される。該第 2 の導体 1 5 は従来のスルーホールを介して設けられていた導体に相当し、必要に応じて導体の一部で半導体チップ上の電極パッド 1 1 に接続される。

ここで上記第 2 の導体 1 5 はチップ挿入孔 1 3 を跨ぐ部分で半導体チップ 1 0 上に位置することになるが、チップ表面は予め絶縁材料で被われているため、電気的な絶縁ははかられている。第 2 の導体 1 5 は孔 1 3 の周縁で基板に固定されることから支持され、その中間部分では半導体チップ表面によって保持される。

#### 効 果

以上のように本考案によれば、基板上に形成された導体のパターンを変更するのみで、従来のスルーホールや多層配線を利用することなく、電極

パッドと基板上の配線との間の複雑な電氣的接続を行うことができ、半導体組立て基板を非常に作製し易いものとすることができ、また半導体チップの電極パッド配置に対する自由度が大きくなり、半導体チップの設計及び組み立てを容易にすることができる。

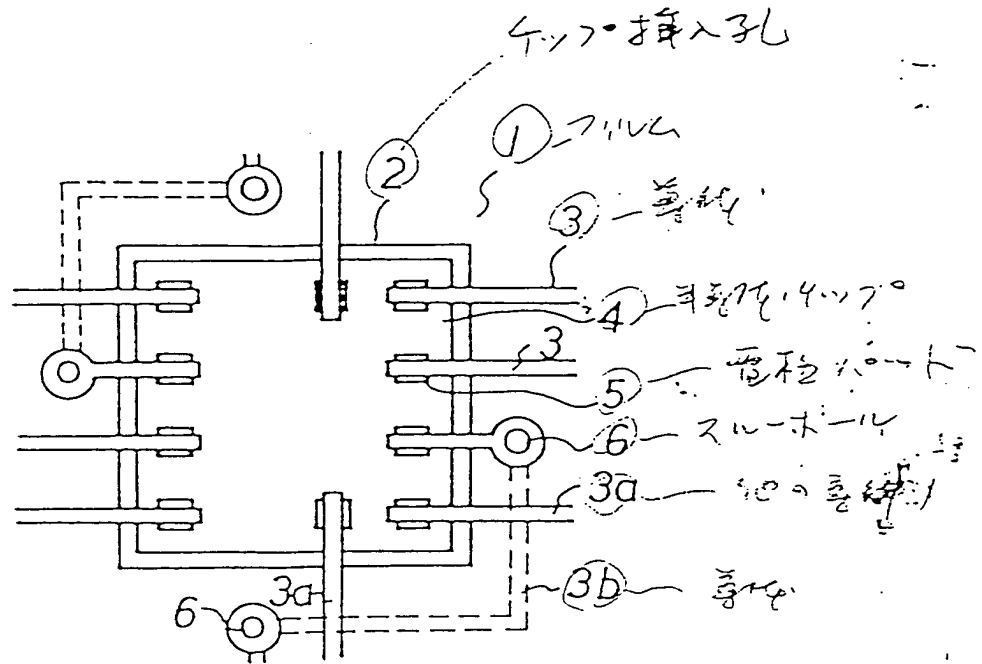
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来装置の平面図、第2図は本考案による一実施例の平面図である。

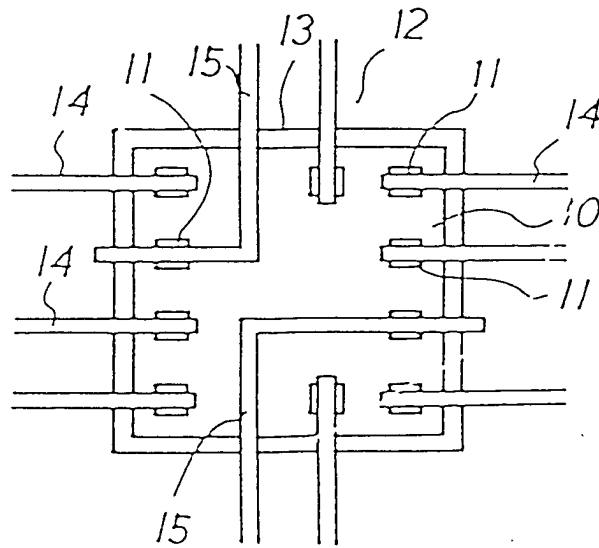
- |             |             |
|-------------|-------------|
| 10 : 半導体チップ | 11 : 電極パッド  |
| 12 : フィルム基板 | 13 : チップ挿入孔 |
| 14 : 導体     | 15 : 第2の導体  |

代理人 弁理士 福 士 愛 彦 (他2名)





第 1 図



第 2 図

275

実開 59-39930

出願人 シャープ株式会社  
代理人 堀 七 郎 彦 (他 2 名)